

Analisi del costrutto di vital exhaustion in una popolazione femminile durante riabilitazione cardiologica

Analysis of the vital exhaustion construct in a female population during cardiac rehabilitation

Gianluigi Balestroni, Pantaleo Giannuzzi¹, Giovanna Omarini, Pierangela Omarini

ABSTRACT: *Analysis of the vital exhaustion construct in a female population during cardiac rehabilitation. G. Balestroni, P. Giannuzzi, G. Omarini, P. Omarini.*

Background: Vital Exhaustion (VE) is a psychological construct that has been shown to be predictive for cardiac morbidity and mortality. There are not sufficient data which clarify whether the female population express this construct differently comparing to males. This study aims to analyze the construct of Vital Exhaustion in a population of women admitted to a cardiac rehabilitation program.

Material and Method: The selected sample consisted of 854 women with an average age of 58 years (SD \pm 10.2). All patients were at their first hospitalization for a cardiac rehabilitation program.

The tool used to analyze the construct of Vital Exhaustion was the B scale of the Cognitive Behavioural Assessment Hospital form (CBA-H). The study also analyzed the answers to the D scale of the CBA-H concerning aspects of lifestyle and behavioral habits.

Results: The percentage of women with considerable value of Vital Exhaustion was very high (67.7%). Moreover,

the group of women with higher Vital Exhaustion showed more dysfunctional habits (smoking, poor physical activity, incorrect diet) and more referred psychological problems as well as job and/or family distress and insomnia. 207 women (24.2%) of the sample belonged to economically active population; 136 (69%) of these women presented a high value of VE and 61 (31%) a low one. Among the employed women, 24% of the group with high VE value reported to be unsatisfied, while the same condition lowered at 9.6% in the group with low VE value ($p=.004$); moreover, 41.7% versus 18.5% ($p=.000$) described their working life as a source of tension.

Conclusions: Considering a sample of female cardiac patients, this study shows that the construct of Vital Exhaustion is particularly present. It also appears that the construct of Vital Exhaustion can be interpreted as an indicator of lifestyle problems in women, helping health-professionals in selecting efficient educational and/or psychological interventions.

Keywords: *cardiac rehabilitation, female population, Vital Exhaustion.*

Monaldi Arch Chest Dis 2011; 76: 22-26.

Servizio di Psicologia, ¹Divisione di Cardiologia Riabilitativa, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Veruno.

Corresponding author: Balestroni Gianluigi; Servizio di Psicologia, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Veruno; Via Per Revislate 13; I-28010 Veruno (NO), Italy; Tel: 0322/884783; Fax: 0322/884816; E-mail address: gianluigi.balestroni@fsm.it

Introduzione

In passato si è sempre considerato la malattia cardiovascolare, soprattutto quella ischemica, un problema principalmente maschile. Questa convinzione era generata dalla constatazione che l'infarto si manifestava più precocemente nell'uomo che nella donna [1]. La ricerca scientifica, proprio per questo motivo, ha limitato, escluso o sottorappresentato per molto tempo le donne nei vari trial clinici, creando così un netto divario nelle informazioni scientifiche tra generi [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Solo negli ultimi anni sono stati condotti studi per individuare, nella popolazione femminile, quelle componenti psicologiche e di stile di vita che possono agire come concause nell'eziopatogenesi o nell'evoluzione delle patologie cardiovascolari. È recente, quindi, l'attenzione alle caratteristiche personologiche (ansia, depressione), alla gestione dello stress (lavorativo e familiare) e ai vari aspetti comportamentali a rischio quali: fumo, alimentazione scorretta, inattività fisica.

Dalla bibliografica una conferma evidente riguarda sicuramente la relazione diretta fra depressione e cardiopatia ischemica nelle donne [9, 10, 11, 12, 13], ma anche l'ansia [13], soprattutto nelle donne di mezza età, è in grado di incrementare il rischio di morte per tutte le cause cardiache del 77% [14]. Mentre un atteggiamento di ottimismo nelle donne risulta essere un fattore protettivo riducendo del 16% il rischio di infarto miocardio (IM), del 30% per mortalità relativa a cardiopatia ischemica (CHD) e del 24% per mortalità relativa a malattie cardiovascolari (MCV) [15].

Lo stress è un'altra componente che è stata spesso oggetto di ricerca nelle donne con MCV, questo proprio per le problematiche relative alla funzioni della donna nella nostra società, dove spesso si trova costretta nel ruolo di lavoratrice fuori casa e di lavoratrice all'interno della famiglia (casa, figli, ecc). Si riscontrano in letteratura diversi lavori che sottolineano come lo stress nelle donne giuochi un ruolo importante come fattore di rischio di MCV, in grado di aumentare la percentuale di rischio del 40% [13,

16]. Inoltre se le situazioni croniche di vita stressante provocano nella donna elevate espressioni di aggressività, queste si associano ad un aumento di rischio di mortalità cardiaca o di recidiva di infarto [17].

Un costrutto psicologico che è stato dimostrato essere associato a morbilità e mortalità cardiaca è anche l'Esaurimento Vitale (Vital Exhaustion, VE) [18, 19, 20]. Questo costrutto, che si riscontra spesso nei mesi precedenti l'insorgenza di un evento cardiovascolare, descrive un quadro psicologico caratterizzato da: basso tono dell'umore, percezione di vita stressante e vissuti di fatica eccessiva con un generale malessere psico-fisico [21]. L'incidenza di VE nella popolazione cardiopatica varia molto a seconda del tipo di studio, del campione analizzato e degli strumenti utilizzati. Si passa, infatti, da un 17% di una popolazione con infarto miocardico negli studi di Schuitemaker [22] e Carinci [23], ad un 28.6% in una popolazione di scompensati studiata da Smith [20], fino al 56% riscontrato da Skodova [18] in pazienti con patologia coronaria. Non vi sono però ancora dati sufficienti per chiarire se tale costrutto possa esprimersi in modo diverso nella popolazione femminile.

Scopo

Con questo studio si intende analizzare il costrutto di Vital Exhaustion (VE) in una popolazione di donne ricoverate per un programma di riabilitazione cardiologica.

I principali obiettivi sono: definire la frequenza di tale costrutto nella popolazione femminile studiata, in rapporto ai maschi cardiopatici ed individuare se si riscontrano correlazioni tra Vital Exhaustion e stile di vita (fumo, sonno, alimentazione, attività fisica, stress, ecc.).

Materiali e Metodo

Gruppo campione

Dalla casistica di 5417 pazienti che negli anni 1995-2005 sono stati ricoverati per riabilitazione presso la Divisione di Cardiologia dell'Istituto Scientifico di Veruno della Fondazione Salvatore Maugeri - IRCCS e sottoposti a valutazione psicometrica [24], è stato estratto il gruppo di popolazione femminile. Il campione così selezionato è composto da 854 donne con un'età media di 58 anni (DS ± 10.2). Il 67.3% risultavano sposate (N = 573) e il 24.2% (N = 207) svolgevano un'attività lavorativa fuori casa. Tutte le pazienti erano al primo ricovero per un programma di riabilitazione: il 20% dopo infarto miocardico (IM), il 23% dopo intervento di Bypass aortocoronarico, il 24% dopo intervento valvolare, il 12% per scompenso cardiaco, il 2% dopo trapianto cardiaco e il 19% per altre patologie cardiovascolari (**Grafico 1**).

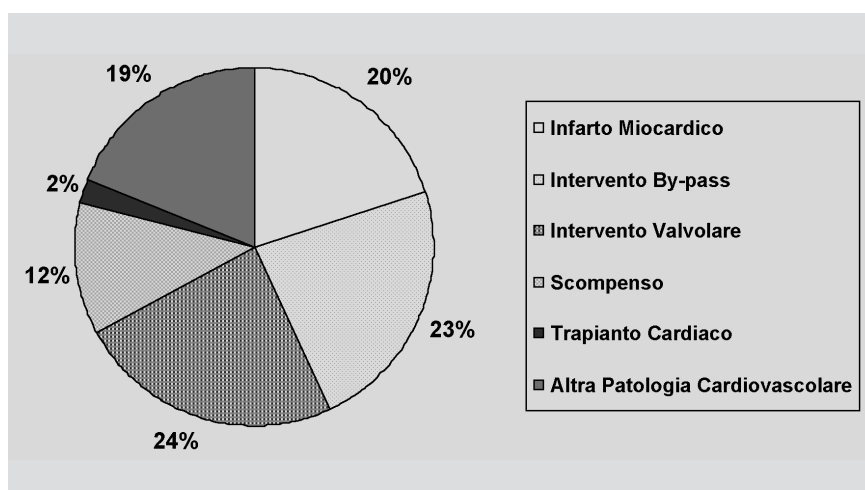


Grafico 1. - Gruppo campione femminile (N= 854): diagnosi principale all'ingresso del programma di riabilitazione d'emergenza.

I restanti 4563 cardiopatici maschi del campione avevano una età media di 57.2 ± 8.9 ed erano anch'essi al primo ricovero per patologie cardiovascolari (IM 19.9%, By-Pass 44%, Intervento Valvolare 8.4%, Scompenso Cardiaco 10.4%, Trapianto cardiaco 2.4%, altre patologie cardiovascolari 14.9%). Con questo secondo gruppo è stata confrontata la casistica di donne cardiopatiche.

Strumenti

Lo strumento utilizzato per analizzare il costrutto di Vital Exhaustion è la Scheda B del CBA-H (Cognitive Behavioral Assessment Hospital form) [21]. Questa Scheda è composta da tre scale che quantificano rispettivamente:

- le sensazioni psicofisiche connesse con il tono dell'umore e percepite dall'individuo nei tre mesi precedenti; misura un abbassamento del tono dell'umore inteso sia come comportamento depressivo che come cognizione depressiva (scala B1, 10 items);
- la percezione di benessere generale della persona sia a livello fisico che psicologico relativo agli ultimi tre mesi dalla valutazione (scala B2, 6 items);
- la percezione negli ultimi tre mesi di una vita particolarmente stressante ed estenuante con sensazioni di irrequietezza, tensione ed ansia (scala B3, 7 items).

Nell'insieme la Scheda B (scale B1, B2, B3) fornisce indicazioni che possono evidenziare la presenza del costrutto di Vital Exhaustion o Esaurimento Vitale (VE).

Procedura

Sono stati prima identificati i soggetti con punteggi superiori ai cut-off clinici alle Scale B1, B2, B3. Si è proceduto poi a suddividere le donne in 2 gruppi: quelle con un alto punteggio di VE, calcolato individuando coloro che presentano punteggi superiori ai cut-off clinici in almeno due delle tre scale che compongono la Scheda B, e quelle con un basso punteggio di VE (punteggi superiori ai cut-off clinici in solo una o nessuna scala della Scheda B). Sono state, inoltre, analizzate le differenze nella distribuzione del costrutto VE tra il gruppo femminile e quello maschile.

Sempre dal CBA-H sono state analizzate le risposte alla Scheda D che indagano gli aspetti socioanagrafici, lo stile di vita e le abitudini comportamentali e le distribuzioni tra i gruppi di donne con alta e bassa VE.

Il confronto tra gruppi è stato effettuato mediante χ^2 , t di Student, ANOVA, utilizzando il pacchetto statistico SPSS 17.0 per Windows.

Risultati

La percentuale di donne che presentavano punteggi superiori ai cut-off clinici nelle scale B1, B2 e B3 è risultata molto alta. Riferendosi ai 3 mesi precedenti, il 61.1% delle donne riferiva un tono dell'umore flessivo (B1), il 68.3% una percezione di malessere psico-fisico (B2) ed il 65.3% una percezione soggettiva di vita stressante (B3) (**Grafico 2**).

Nell'insieme il 67.7% delle donne manifestava caratteristiche di alta Vital Exhaustion rispetto al 45.7% dei maschi ($p = .001$) (**Grafico 3**). L'età media, delle donne con alta e bassa VE, non si differenziava.

La **Tabella 1** mostra come, nel gruppo con alta VE, erano presenti maggiori problematiche nella vita quotidiana e nelle abi-

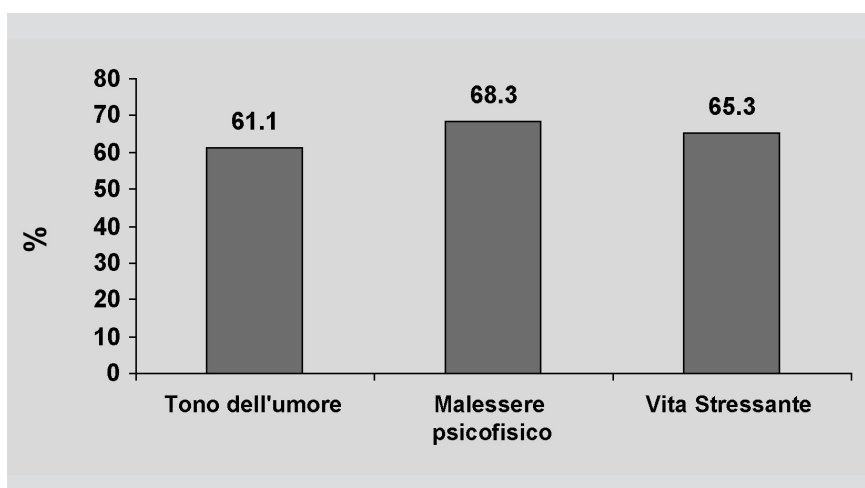


Grafico 2. - Percentuale di donne con punteggi superiori ai cut-off clinici nelle sottoscale della Scheda B.

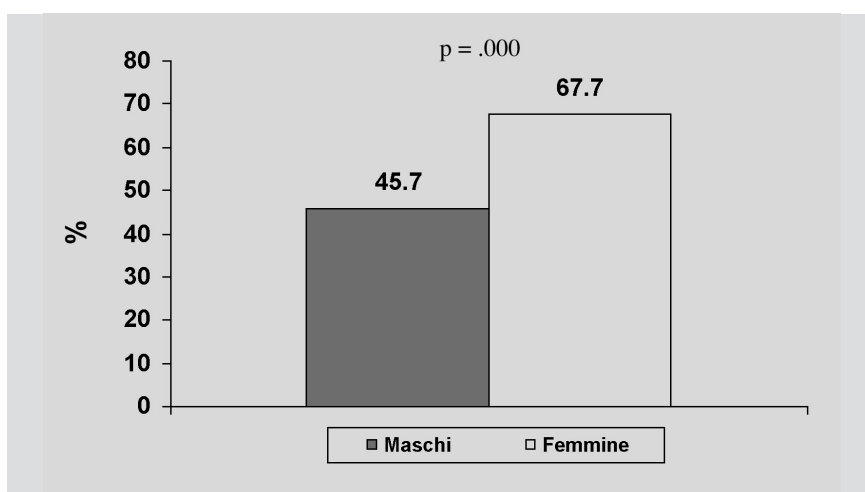


Grafico 3. - Percentuale di soggetti con alta Vital Exhaustion.

Tabella 1. - Distribuzione percentuale di alcuni item significativi sullo stile di vita (Scheda D) suddivisi per bassa/alta Vital Exhaustion nella popolazione femminile

	Bassa VE (N = 246)	Alta VE (N = 515)	p
<i>Età media</i>	57.5 ± 10.4	57.8 ± 9.8	ns
N° item			
6 La mia relazione affettiva è pessima, non c'è amore ma molti litigi ed incomprensioni	4.7%	13.6%	.000
8 Il mio lavoro attuale NON mi soddisfa	9.6%	24.0%	.004
11 Sul lavoro i rapporti con gli altri sono spesso per me fonte di tensione	18.5%	41.7%	.000
17 Da almeno tre mesi non ho rapporti sessuali	30.0%	43.5%	.001
21 Ho l'abitudine di fumare	19.2%	24.2%	.072
21.3 più di 20 sigarette al giorno	3.8%	7.2%	.044
29 Mangio in continuazione quando sono stanco o nervoso	20.8%	36.5%	.000
32 Mangio poco e senza appetito	17.1%	29.2%	.000
34 Abitualmente NON dormo bene e NON mi sveglio riposato	30.1%	60.8%	.000
39 Solitamente ricorro ai sonniferi per dormire	11.4%	30.4%	.000
40 In passato sono stato molto vicino al suicidio	0.8%	7.8%	.000
41 Ho gravi problemi psicologici	2.4%	10.0%	.000
43 Pratico regolarmente qualche sport o della ginnastica	16.7%	9.0%	.002
47 Nel tempo libero frequento spesso amici, conoscenti o gruppi organizzati	61.4%	47.0%	.000

tudini comportamentali (Scheda D del CBA-H): le donne con alta VE, rispetto a quelle con bassa VE, più frequentemente definivano la propria relazione affettiva pessima (13.6% vs 4.7%; $p=.000$) ed il 43.5% vs il 30% riferiva di non aver avuto rapporti sessuali negli ultimi tre mesi, inoltre le donne con alta VE tendevano ad avere meno rapporti socio-relazionali (47% vs 61.4% $p=.000$).

Nel campione femminile, risultavano in attività lavorativa 207 donne (24.2%); di queste 136 (69%) presentavano caratteristiche di alta VE e 61 (31%) di bassa VE.

Tra coloro che lavoravano il 24% del gruppo con alta VE riferivano di non essere soddisfatte, contro solo un 9.6% di coloro che presentavano bassi livelli di VE ($p=.004$) ed il 41.7% vs il 18.5% ($p=.000$) descriveva i propri rapporti lavorativi come fonte di tensione.

Le donne con alta VE avevano, rispetto alle donne con bassa VE, anche uno stile di vita più scorretto per la propria salute: più fumatrici (24.2% vs 19.2%; $p=.07$) e con un maggior consumo quotidiano (il 7.2% consumava più di 20 sigarette al giorno vs il 3.8%; $p=.04$). L'alimentazione tra le donne con alta VE era più problematica: il 36.5% vs il 20.8% riferiva di mangiare in eccesso quando è stanca e nervosa ($p=.000$) ed il 29.2% vs il 17.1% ($p=.000$) riferiva di mangiare poco e senza appetito.

Solo il 9% delle cardiopatiche con alta VE praticava qualche sport o della ginnastica nei tre mesi precedenti rispetto al 16.7% con bassa VE ($p=.002$). Il sonno risultava essere particolarmente difficoltoso: il 60.8% delle donne con alta VE vs il 30.1% ($p=.000$) riferiva di non dormire bene e di non svegliarsi riposato, mentre il 30.4% vs l'11.4% ricorreva solitamente ai sonniferi per dormire.

Infine le cardiopatiche con alta VE riferivano di avere gravi problemi psicologici (10% vs 2.4%; $p=.000$) e di essere state in passato vicine al suicidio (7.8% vs 0.8%; $p=.000$).

Discussione

Questo lavoro evidenzia che il costrutto di Vital Exhaustion è particolarmente presente nella popolazione femminile di pazienti cardiopatici, indipendentemente dall'età. I dati sono ancora più interessanti se si considera che tale costrutto è decisamente più frequente nella popolazione femminile rispetto ai maschi. Questo avvalorava ulteriormente come le donne possano essere più esposte ad una condizione di malessere psicofisico generale con elevati livelli di stress e flessione del tono dell'umore.

Vivere una condizione di Vital Exhaustion, è espressione anche del disagio che le donne manifestano segnalando difficoltà all'interno della famiglia: riferiscono una vita affettiva problematica con una riduzione dell'attività sessuale. Le donne, inoltre, che presentano alti punteggi di Vital Exhaustion hanno problemi anche all'esterno dell'ambito familiare: meno rapporti socio-relazionali, meno soddisfazione nel lavoro ed i rapporti con i colleghi sono spesso fonte di tensione. Queste problematiche possono manifestarsi anche con disagi profondi che portano alcune di loro a riferire gravi problemi psicologici e di aver avuto, in passato, pensieri suicidari.

Uno stile di vita scorretto è un'altra caratteristica delle donne con alta Vital Exhaustion: fumano di più, presentano una alimentazione più scorretta, fanno meno attività fisica e presentano gravi problematiche nella sfera del sonno con un elevato consumo di sonniferi.

Infine, lo strumento psicometrico utilizzato, sembra essere particolarmente indicato per lo studio della Vital Exhaustion; le sottoscale (B1, B2, B3 del CBA-H) sono mirate proprio alle componenti essenziali di tale costrutto; inoltre è piuttosto breve (23 items) e di facile somministrazione. Si può quindi considerare di grande utilizzo per uno screening rapido e finalizzato all'individuazione di aspetti psicologici rilevanti che meglio possono indirizzare un programma riabilitativo. Infine, come già è indicato in letteratura [24], per lo screening psicologico sono sempre più richiesti strumenti brevi, semplici e mirati piuttosto che l'utilizzo di tests ad ampio spettro di indagine ma lunghi e complessi che richiedono, per la loro compilazione, un impegno elevato da parte del paziente. La Scheda B soddisfa tali richieste e può essere impiegata facilmente nella popolazione di cardiopatici che è sempre più anziana, più debilitata e con maggiori comorbidità.

Conclusioni

Il costrutto di Vital Exhaustion, che è stato analizzato in questo studio, ci sembra possa essere interpretato come indicatore di problematiche esistenziali e di stile di vita, particolarmente evidente nelle donne. Può quindi essere utilizzato come indicatore importante per individuare categorie più a rischio, con maggiori difficoltà nella gestione di uno stile di vita corretto o che presentino un coping inadeguato nelle varie problematiche di vita quotidiana. L'identificazione di caratteristiche di alta VE può quindi rappresentare un utile punto di screening per meglio mirare il colloquio clinico di approfondimento e per favorire il lavoro dello psicologo nell'impostare il proprio intervento.

Riassunto

Razionale: L'Esaurimento Vitale (Vital Exhaustion, VE) è un costrutto psicologico che è stato dimostrato essere predittivo di morbidità e mortalità cardiaca. Non vi sono però ancora dati sufficienti per chiarire se tale costrutto possa esprimersi in modo diverso nella popolazione femminile. Con questo studio si intende analizzare il costrutto di Vital Exhaustion in una popolazione di donne ricoverate per un programma di riabilitazione cardiologica.

Materiale e Metodo: Il campione selezionato è composto da 854 donne con un'età media di 58 anni (DS ± 10.2). Tutte le pazienti erano al primo ricovero per un programma di riabilitazione cardiologica.

Lo strumento utilizzato per analizzare il costrutto di Vital Exhaustion è la Scheda B del CBA-H (Cognitive Behavioral Assessment Hospital form). Sono state analizzate, sempre dal CBA-H, anche le risposte alla Scheda D che indagano gli aspetti socioanagrafici, lo stile di vita e le abitudini comportamentali.

Risultati: La percentuale di donne con alta Vital Exhaustion è risultata molto elevata (67.7%). Queste, rispetto al gruppo con bassa Vital Exhaustion (32.3%), presentavano maggiori problematiche nella vita quotidiana e nelle abitudini comportamentali a rischio: fumo, distress familiare e/o lavorativo, scarsa attività fisica, alimentazione scorretta, insonnia, problematiche psicologiche. 207 donne (24.2%) risultavano in attività lavorativa, di queste 136 (69%) presentavano caratteristiche di alta VE e 61 (31%) di bassa VE. Tra coloro che lavoravano il 24% del gruppo con alta VE riferiva di non essere soddisfatta, contro un 9.6% di coloro che presentano bassi livelli di VE ($p=.004$) ed il 41.7% vs il 18.5% ($p=.000$) descriveva i propri rapporti lavorativi come fonte di tensione.

Conclusioni: Dai dati emersi in questo lavoro si evidenzia che tale costrutto è particolarmente presente nella popolazione femminile dei pazienti cardiopatici.

Sembra inoltre che il costrutto di Vital Exhaustion possa essere interpretabile anche come indicatore di problematiche esistenziali e di stile di vita inadeguato nelle donne. Può quindi diventare un indice importante per individuare categorie più a rischio, con maggiori difficoltà nella gestione di uno stile di vita corretto o che presentino un coping inadeguato nelle varie problematiche di vita quotidiana.

Parole chiave: riabilitazione cardiologica, popolazione femminile, Vital Exhaustion.

Bibliografia

- American Heart Association. Heart and stroke facts: 1995 statistical supplement. Dallas: Author, 1995.
- Xhyheri B, Bugiardini R. Diagnosis and treatment of heart disease: are women different from men? *Prog Cardiovasc Dis* 2010; 53(3): 227-36.
- American Heart Association. Women and cardiovascular disease - statistics 2009. <http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1236184538758WOMEN.pdf> (accessed 25 November 2010)
- Task Force SIPREC. Prevenzione dell'infarto del miocardio nella donna. VIII Congresso Nazionale SIPREC, Roma, 2010.
- ISTAT. Annuario Statistico Italiano 2010.
- AGE.NA.S. Medicina di Genere: la salute della donna, un problema aperto. Trimestrale dell'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali. *Monitor* 2010; 26.
- Wenger NK, Shaw LJ, Vaccarino V. Coronary heart disease in women: update 2008. *Clin Pharmacol Ther* 2008; 83(1):37-51.
- Melloni C, Berger JS, Wang TY, et al. Representation of women in randomized clinical trials of cardiovascular disease revention. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010; 3(2):135-42.
- Matthews KA, Chang YF, Sutton-Tyrrell K, Edmundowicz D, Bromberger JT. Recurrent major depression predicts progression of coronary calcification in healthy women: Study of Women's Health Across the Nation. *Psychosom Med* 2010; 72(8): 742-7.
- Linke SE, Rutledge T, Johnson BD, et al. Depressive symptom dimensions and cardiovascular prognosis among women with suspected myocardial ischemia: A report from the National Heart, Lung, and Blood Institute-sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation. *Arch Gen Psychiatry* 2009; 66(5): 499-507.
- Beckie TM, Fletcher GF, Beckstead JW, Schocken DD, Evans ME. Adverse baseline physiological and psychosocial profiles of women enrolled in a cardiac rehabilitation clinical trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2008; 28(1): 52-60.
- Thurston RC, Kubzansky LD. Women, loneliness, and incident coronary heart disease. *Psychosom Med* 2009; 71(8): 836-42.
- Low CA, Thurston RC, Matthews KA. Psychosocial factors in the development of heart disease in women: current research and future directions. *Psychosom Med* 2010; 72(9): 842-54.
- Denollet J, Maas K, Knottnerus A, Keyzer JJ, Pop VJ. Anxiety predicted premature all-cause and cardiovascular death in a 10-year follow-up of middle-aged women. *J Clin Epidemiol* 2009; 62(4): 452-6.
- Tindle HA, Chang YF, Kuller LH et al. Optimism, cynical hostility, and incident coronary heart disease and mortality in the Women's Health Initiative. *Circulation* 2009; 120(8): 656-62.
- Slopen N, Glynn RJ, Buring J, Albert MA. Job Strain, Job Insecurity, and Incident Cardiovascular Disease in the Women's Health Study. Congress of American Heart Association, Chicago, 14-16 november 2010.
- László KD, Janszky I, Ahnve S. Anger expression and prognosis after a coronary event in women. *Int J Cardiol* 2010; 140(1): 60-5.
- Skodova Z, Nagyova I, Rosenberger J, et al. Vital exhaustion in coronary heart disease: the impact of socioeconomic status. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15(5): 572-6.
- Williams JE, Mosley TH Jr, Kop WJ, Couper DJ, Welch VL, Rosamond WD. Vital exhaustion as a risk factor for adverse cardiac events (from the Atherosclerosis Risk In Communities [ARIC] study). *Am J Cardiol* 2010; 105(12): 1661-5.
- Smith OR, Gidron Y, Kupper N, Winter JB, Denollet J. Vital exhaustion in chronic heart failure: symptom profiles and clinical outcome. *J Psychosom Res* 2009; 66(3): 195-201.
- Zotti AM, Bertolotti G, Michielin P, Sanavio E, Vidotto G. Linee guida per lo screening di tratti di personalità e comportamenti avversi alla salute. Manuale d'uso per il CBA Forma Hospital. Pavia: PI-ME Editore, Mageri Foundations Book, 2000.
- Schuitmaker GE, Dinant GJ, van der Pol GA, Appels A. Assessment of vital exhaustion and identification of subjects at increased risk of myocardial infarction in general practice. *Psychosomatics* 2004; 45(5): 414-8.
- Carinci F, Nicolucci A, Ciampi A, et al. Role of interactions between psychological and clinical factors in determining 6-month mortality among patients with acute myocardial infarction. Application of recursive partitioning techniques to the GISSI-2 database. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico. *Eur Heart J* 1997; 18(5): 835-45.
- Balestroni G, Giannuzzi P. Le reazioni emozionali del paziente in riabilitazione cardiologica: analisi temporale e prospettive. *Monaldi Arch Chest Dis* 2010; 74(1): 9-15.